

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 43 22 791 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 43 22 791.0
㉑ Anmeldetag: 8. 7. 93
㉒ Offenlegungstag: 12. 1. 95

㉓ Int. Cl.⁶:
B 41 F 23/08
B 41 F 7/04
B 41 F 13/20
B 41 F 31/10
B 41 F 31/30

DE 43 22 791 A 1

㉔ Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE

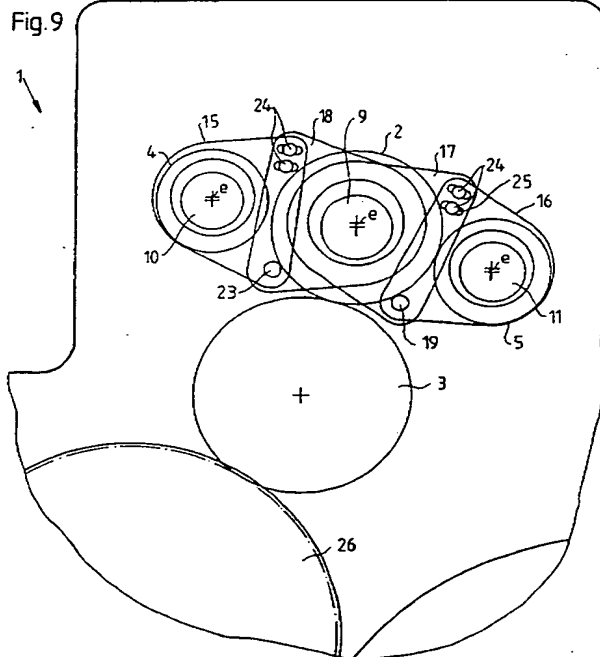
㉕ Erfinder:
Dorenkamp, Felix, 69502 Hemsbach, DE

㉖ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	34 27 898 C1
DE	41 40 219 A1
DE	41 33 914 A1
DE	41 24 127 A1
DE	39 06 648 A1
DE	92 06 416 U1
DE-GM	18 93 543
EP	05 31 880 A1

㉗ Vorrichtung zur Aufnahme und Verstellung einer Dosierwalze in einer Veredelungseinheit

㉘ Die Erfindung betrifft Veredelungseinheiten für Rotationsdruckmaschinen, die dem Ausleger vorgelagert sind, einen Formzylinder, eine Dosierwalze sowie mindestens eine Auftragwalze umfassen. Die Veredelungseinheit arbeitet mit einem bogenführenden Zylinder zusammen, wobei deren Seitenwände mehrteilig ausgebildet sind und Drehgelenke umfassen. Sie ist dadurch charakterisiert, daß die Dosierwalze (2) durch einen Stellexzenter (9) in Positionen zu Auftragwalzen (4, 5) verschwenkbar ist, in denen entweder die Übertragung des veredelnden Fluids auf die Oberfläche der Dosierwalze (2) unterbrochen oder nach verschiedenen Fluidförderprinzipien erfolgt, wobei Abstände (12, 13) zwischen den Achsen der Walzen (2; 4, 5) mittels in Seitenwandkomponenten (15, 18; 16, 17) einführbare Arretiermittel (20, 24) vorgebar sind.



DE 43 22 791 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 94 408 062/548

8/34

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf Veredelungseinheiten für eine Rotationsdruckmaschine, die dem Ausleger vorgelagert sind, einen Formzylinder, eine Dosierwalze sowie mindestens eine Auftragwalze umfassen und die mit bogenführenden Zylindern zusammenarbeiten, wobei die Seitenwände der Veredelungseinheit mehrteilig ausgebildet sind und Drehgelenke umfassen.

Aus dem Stand der Technik, DE 39 06 648 A1 ist ein Auftragwerk für Druckmaschinen bekannt. Dieses Auftragwerk ist sowohl für Offsetdruck als auch für Tiefdruck wie für den Flexodruck geeignet. Zur Anpassung an die jeweiligen Druckverfahren ist jedoch sowohl die Umsetzung einer Rakel, welche die Oberfläche einer Schöpfwalze bzw. eines Formzylindermantels abrakelt, als auch die Umsetzung des Flüssigkeitsbehälters erforderlich. Hingegen ist mit der hier offenbarten Einrichtung keine Umschaltung von einem Fluidförderverfahren auf ein anderes Fluidförderverfahren innerhalb eines Druckverfahrens möglich.

DE 34 27 898 C1 zeigt eine Vorrichtung zum Auftragen von Flüssigkeiten, insbesondere eine Lackiereinheit für eine Druckmaschine. Durch ein mit mehreren Kommunikationskanälen versehenes Staublech, welches in einen einen Farbvorrat enthaltenden Walzenspalt eintaucht, wird eine Schwingungsdämpfung des Farbvorraates sowie eine Vergleichmäßigung der Fluidzufuhr erzielt. Eine Umschaltung auf ein anderes Fluidförderverfahren ist nach DE 34 27 898 C2 nicht möglich.

Aus G 92 06 416.7 U1 ist eine Lackiereinheit für eine Druckmaschine bekannt. Bei dieser sind die Seitenwände geteilt; der Gegendruckzylinder ist in einem stationär angeordneten Unterteil gelagert, der Formzylinder mit Auftrag- und Dosierwalze in einem relativ zum Unterteil verschwenkbaren Oberteil aufgenommen. Die Verschwenkbarkheit des Oberteils bezogen auf das Unterteil erlaubt ein Abstellen der kompletten Lackiereinheit vom Gegendruckzylinder. Ein Umschalten auf ein anderes Prinzip der Veredelungsfluidzufuhr ist bei dieser Lösung des Standes der Technik nicht verwirklicht.

Ausgehend vom skizzierten Stand der Technik, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Veredelungseinheit derart zu optimieren, daß ein einwandfreies Verarbeiten eines breiten Spektrums von Veredelungsfluiden bei freier Einstellbarkeit der Dosierwalze gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Dosierwalze durch einen Stellexzenter in Positionen zu Auftragwalzen verschwenkbar ist, in denen entweder die Übertragung des veredelnden Fluides auf die Oberfläche der Dosierwalze unterbrochen oder nach verschiedenen Fluidförderprinzipien erfolgt, wobei Abstände zwischen den Achsen der Walzen mittels in Seitenwandkomponenten einführbarer Arretiermittel vorgebar sind.

Diese Lösung bietet unter anderem den Vorteil, daß beide Auftragwalzen permanent in der Veredelungseinheit verbleiben können, während die Dosierwalze wahlweise an eine der Auftragwalzen angestellt wird. Während bei einer Auftragwalze die Fluidzufuhr aus einer Wanne erfolgt, befindet sich bei der anderen Auftragwalze eine Lackzufuhr oberhalb des Zwickels zwischen Auftragwalze und Formzylinder. Die freie Einstellbarkeit der Dosierwalze bleibt erhalten, da diese bezogen auf die zur Fluidzufuhr genutzte Auftragwalze durch Verriegelung der Seitenwandkomponenten einen konstanten Abstand zu dieser einhält. Die Verriegelung der

Seitenwandkomponenten, welche die derzeit nicht genutzte Auftragwalze aufnehmen, bleibt offen, so daß sich ein variabler Abstand zwischen der Achse der nicht genutzten Auftragwalze und der Dosierwalze ergibt. Dadurch kann die Dosierwalze Druckbeistellungen folgen, ohne daß der Walzenspalt zwischen Dosierwalze und genutzte Auftragwalze Veränderungen erfährt.

In weiteren Ausführungen des der Erfindung zugrundeliegenden Gedankens sind die Seitenwandkomponenten als Lagerschilde und Indexplatten ausgeführt und um Drehpunkte bewegbar. Die Arretiermittel, mit welchen je ein Lagerschild und eine Indexplatte verriegelt werden, sind als Indexbolzen oder Klemmschrauben ausgeführt. Entsprechend befinden sich bei Verwendung von Indexbolzen Indexbohrungen in den Lagerschilden bzw. den Indexplatten, welche durch die Indexbolzen miteinander verstitet werden können. Bei Verwendung der Klemmschrauben als Arretiermittel sind in Lagerschilden und Indexplatten Langlöcher ausgeführt, so daß verschiedene feste Abstände zwischen den in Lagerschilden und Indexplatten gelagerten Walzen realisierbar sind.

Eine weitere Justagemöglichkeit ist an der erfindungsgemäßen Veredelungseinheit dadurch gegeben, daß die beiden Auftragwalzen in den Lagerschilden in Feinverstellexzentern aufgenommen sind. So können nach Anstellung der Dosierwalze an die eine oder die andere Auftragwalze Feinjustagen vorgenommen werden.

Weiterhin sind auf den Zapfen der Dosierwalze beide jeweils um Drehgelenke bewegbaren Indexplatten aufgenommen; dies erleichtert die Einrichtung eines festen Abstandes zwischen der Dosierwalze und der jeweils genutzten Auftragwalze und läßt einen variablen Abstand zwischen der nicht genutzten Auftragwalze und der Dosierwalze zu, welche damit betriebsbedingten Verstelloperationen ungehindert folgen kann.

Schließlich ist vorgesehen, die Dosierwalze vom Hauptantrieb der Rotationsdruckmaschine von einem bogenführenden Zylinder über den Formzylinder anzutreiben. Alternativ kann die Dosierwalze über ein Ritzelpaar angetrieben werden, welches von einem Übertragungszahnrad angetrieben ist, welches seinerseits von einem mit einem separaten Antrieb in Verbindung stehenden Antriebszahnrad angetrieben ist.

Nachstehend wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1, 2, 3 die Betriebspositionen, in welche die Dosierwalze relativ zu den Auftragwalzen schaltbar ist,

Fig. 4 Schaltposition I der Dosierwalze,

Fig. 5 Schaltposition II der Dosierwalze,

Fig. 6 Feinverstellexzenter an den Auftragwalzen,

Fig. 7 den Stellbereich der Dosierwalze,

Fig. 8, 9 verschiedene Arretiermittel und deren Funktion bezüglich der Abstandsfestlegungen zwischen der Dosierwalze und den Auftragwalzen,

Fig. 10 den Antrieb von Dosierwalze und Förderwalzen.

Die Fig. 1, 2 und 3 geben, schematisch angedeutet, die unterschiedlichen Betriebspositionen wieder, in welche eine Dosierwalze in Bezug auf die Auftragwalzen verschwenkbar ist.

In einer Veredelungseinheit 1 gemäß Fig. 1 befindet sich eine Dosierwalze 2 in Position I. Sie ist demnach an die Oberfläche einer Tauchwalze 5 angestellt, die ihrerseits ein Fluid 7 aus der Fluidwanne 6 fördert und auf die Oberfläche der Dosierwalze 2 aufträgt. Von dort wird

das Fluid auf die Oberfläche einer auf dem Formzylinder 3 befestigten Form übertragen, beispielsweise ein Lactuch oder ähnliches.

In Fig. 2 ist die Dosierwalze 2 der Veredelungseinheit 1 an die Auftragwalze 4 angestellt. In dieser Position II wird aus einem zwischen den Oberflächen von Auftragwalze 4 und Dosierwalze 2 gebildeten Walzenkeil 8 Fluid über die Dosierwalze 2 auf die auf dem Umfang des Formzylinders 3 befestigte Form übertragen.

Die in Fig. 3 gezeigte Position III nimmt die Dosierwalze 2 dann ein, wenn jeglicher Fluidauftrag auf die Oberfläche des Formzylinders 3 unterbleiben soll. Aus Fig. 3 ist zu erkennen, daß die Dosierwalze 2 an keine der Auftragwalzen 4 und 5 angestellt ist, sondern zwischen diesen und der Dosierwalze 2 jeweils ein Spalt besteht.

Die Fig. 4 und 5 zeigen die Positionen I und II, in welche die Dosierwalze 2 mittels des Stellexzenter 9 verschwenkbar ist. Die an den Stirnflächen der Dosierwalze 2 vorgesehenen Zapfen sind in den Exzenterbuchsen der Stellexzenter 9 aufgenommen, welche ihrerseits beispielsweise durch ein Gestänge via Pneumatikzylinder ferngesteuert betätigbar sein können. Die Darstellung gemäß Fig. 6 zeigt den beiden Auftragwalzen 4 und 5 jeweils zugeordnete Feinverstellexzenter 10 und 11. Mittels dieser beiden Exzenter kann der Abstand der betreffenden Auftragwalze 4 bzw. 5 zur Dosierwalze 2 fein eingestellt werden. Dies bietet sich an, da die beiden Auftragwalzen 4 und 5 stationär in den Seitenwänden der Veredelungseinheit 1 aufgenommen sind und die Ausführung der Schwenkbewegung der Dosierwalze 2 zufällt. Aus diesen Gründen ist eine genaue Feineinstellung des Abstandes der Walzenmäntel voneinander ohne größeren Aufwand leichter über die Lagerung der Auftragwalzen 4 und 5 erzielbar.

In Fig. 7 ist der Stellbereich der Dosierwalze 2, schematisch angedeutet, wiedergegeben. Die Dosierwalze 2 befindet sich in Position I, an die Auftragwalze 5 angestellt. Mithin ist der Abstand 13 zwischen Zentrum von Auftragwalze 5 und der Dosierwalze 2 konstant, während der Abstand 12 zwischen den Zentren von Dosierwalze 2 und Auftragwalze 4 variabel ist. Dadurch ist gewährleistet, daß die Beweglichkeit der Dosierwalze 2, die innerhalb eines durch einen Doppelpfeil 14 bezeichneten Stellbereiches gegeben ist, erhalten bleibt. Die innerhalb des skizzierten Stellbereiches auszuführenden Stelloperationen betreffen beispielsweise die Druckstellung sowie die Druckbeistellung bezogen auf den Formzylinder 3. Der Abstand zwischen den Walzenoberflächen von Dosierwalze 2 und Auftragwalze 5 bleibt bei diesen Stellvorgängen konstant, während der variable Abstand 12 die Ausübung dieser Stellvorgänge erst ermöglicht.

Die Fig. 8 und 9 zeigen die Darstellung verschiedener Arretiermittel und deren Funktionen in Bezug auf die Abstandsfestlegung zwischen den jeweiligen Walzenzentren.

Fig. 8 zeigt eine Lagerschildkonstruktion mit Indexbolzen 20, die als Arretiermittel dienen. Ein Zapfen von Auftragwalze 4 ist im Lagerschild 15 aufgenommen, welches eine Indexbohrung 22 aufweist. Um einen Drehpunkt 23 des Lagerschildes 15 ist eine Indexplatte 18 verschwenkbar. Diese nimmt einen Zapfen der Dosierwalze 2 sowie eine weitere Indexbohrung 21 auf. Lagerschild 15 und Indexplatte 18 sind um Drehpunkt 23 mithin gelenkig miteinander verbunden. Ein Zapfen der Auftragwalze 5 ist in einem Lagerschild 16 aufgenommen, an welchem ebenfalls eine Indexplatte 17 in

einem Drehpunkt 19 gelenkig gelagert ist. Die Indexplatte 17 ist ebenfalls vom Zapfen der Dosierwalze 2 durchsetzt, wird jedoch in der dargestellten Konfiguration durch einen Indexbolzen 20, der die miteinander fluchtenden Indexbohrungen 21 und 22 der Indexplatte 17 und des Lagerschildes 16 durchsetzt, am Lagerschild 16 fixiert. Die Indexplatte 17 ist demnach starr in bezug auf das Lagerschild 16 angeordnet und gewährleistet einen konstanten Abstand 13 zwischen dem Zentrum der Dosierwalze 2 und der Auftragwalze 5. Dem gegenüber können Relativverschiebungen bei Stelloperationen der Dosierwalze 2 durch eine Ausgleichsbewegung der Indexplatte 18 um den Drehpunkt 19 kompensiert werden. Die innerhalb des Stellbereiches 14 erfolgenden Stelloperationen können beispielsweise entlang eines der Länge des Doppelpfeiles entsprechenden Kreisbogens erfolgen, sind demnach in eine Vertikal- und eine Horizontalkomponente zerlegbar. Da sich Vertikal- und Horizontalkomponente während des Zurücklegens eines Stellweges kontinuierlich ändern, kann der Ausgleich in einfacher Weise durch Relativbewegung der Indexplatte 17 um den Drehpunkt 19 relativ zum Lagerschild 15 erfolgen.

Fig. 9 gibt eine Konfiguration wieder, bei denen als Arretiermittel Klemmschrauben Verwendung finden.

An der Veredelungseinheit 1 sind die Dosierwalze 2 sowie die Auftragwalzen 4 und 5 in Exzentern 9, 10 und 11 in Lagerschilden 15, 16 und Indexplatten 17 und 18 aufgenommen, die eine trapezförmige Grundfläche aufweisen. Analog zur in Fig. 8 dargestellten Konfiguration ist im Drehpunkt 23 das Lagerschild 15 mit der Indexplatte 18 drehbar verbunden, während im Drehpunkt 19 das Lagerschild 16 mit der Indexplatte 17 gelenkig verbunden ist. Im Unterschied zur in Fig. 8 gezeigten Konfiguration sind anstelle von Indexbohrungen 21 und 22 Langlöcher 25 sowohl in den Indexplatten 17 und 18 als auch in den Lagerschilden 15 und 16 vorgesehen. Diese Langlöcher sind mit Klemmschrauben 24 versehen, mit welchen der Abstand der jeweils genutzten Auftragwalze 4 oder 5 zur Dosierwalze 2 fixierbar ist, wohingegen der Abstand zwischen der jeweils nicht genutzten der Auftragwalzen 4 und 5 und der Dosierwalze 2 variabel gehalten werden kann.

In Fig. 10 ist der Antrieb der Auftragwalzen 4 und 5 dargestellt.

Am Seitenteil der Veredelungseinheit 1 ist ein Antrieb 27 angeflanscht, welcher über ein Antriebszahnrad 28 ein Zwischenrad 29 antreibt. Von diesem geht der Antrieb auf ein Übertragungsrad 30 über, welches auf einem Zapfen der Auftragwalze 5 aufgenommen ist. Eine ebenfalls auf dem Zapfen der Auftragwalze 5 aufgenommene Riemenscheibe 31 treibt über einen Riemen 32 die Auftragwalze 4 an, an welcher eine Riemenscheibe 33 gelagert ist. Über ein Ritzelpaar 34 wird das Dosierwalzenzahnrad 35 und damit die Dosierwalze 2 über den Antrieb 27 angetrieben, während andererseits auch ein Antrieb der Dosierwalze 2 vom bogenführenden Zylinder 26 aus über den Formzylinder 3 realisierbar ist. Bei abgeschaltetem Bogenlauf wird die Dosierwalze 2 demnach über den Antrieb 27 bewegt, um das kontinuierliche Umwälzen des aufzubringenden Fluides zu gewährleisten.

Bezugszeichenliste

- 1 Veredelungseinheit
- 2 Dosierwalze
- 3 Formzylinder

4 Auftragwalze	
5 Auftragwalze	
6 Fluidwanne	
7 Fluid	
8 Walzenkeil	5
9 Stellexzenter	
10 Feinverstellexzenter	
11 Feinverstellexzenter	
12 variabler Abstand	
13 konstanter Abstand	10
14 Stellbereich	
15 Lagerschild	
16 Lagerschild	
17 Indexplatte	
18 Indexplatte	15
19 Drehpunkt	
20 Indexbolzen	
21 Indexbohrung (Indexplatte)	
22 Indexbohrung (Lagerschild)	
23 Drehpunkt	20
24 Klemmschraube	
25 Langloch	
26 bogenführender Zylinder	
27 Antrieb	
28 Antriebszahnrad	25
29 Zwischenrad	
30 Übertragungsrad	
31 Riemenscheibe	
32 Riemenscheibe	
33 Riemenscheibe	30
34 Ritzelpaar	
35 Dosierwalzenzahnrad	
e Exzentrizität	
Position I: Auftrag über Fluidwanne	
Position II: Auftrag aus Walzenkeil	35
Position III: Ruhestellung	

ausgeführt sind.

5. Veredelungseinheit für eine Rotationsdruckmaschine gemäß der Ansprüche 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschilde (15, 16) und Indexplatten (17, 18) mit Indexbohrungen (21, 22) versehen sind.

6. Veredelungseinheit für eine Rotationsdruckmaschine gemäß der Ansprüche 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschilde (15, 16) und Indexplatten (17, 18) mit Langlöchern (25) zur Aufnahme der Klemmschrauben (24) versehen sind.

7. Veredelungseinheit für eine Rotationsdruckmaschine gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Lagerschilden (15, 16) je ein Feinverstell-exzenter (10, 11) zur Justage der Auftragwalzen (4, 5) aufgenommen ist.

8. Veredelungseinheit für eine Rotationsdruckmaschine gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Zapfen der Dosierwalze (2) beide um die Drehgelenke (19, 23) bewegbaren Indexplatten (17, 18) aufgenommen sind.

9. Veredelungseinheit für eine Rotationsdruckmaschine gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierwalze (2) über einen vom bogenführenden Zylinder (26) über den Formzylinder (3) verlaufenden Räderzug antreibbar ist.

10. Veredelungseinheit für eine Rotationsdruckmaschine gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierwalze (2) über ein Ritzelpaar (34) antreibbar ist, welches von einem Übertragungs-zahnrad (30) angetrieben ist, das seinerseits von einem mit einem Antrieb (27) in Verbindung stehenden Zwischenrad (29) angetrieben ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Veredelungseinheit für eine Rotationsdruckmaschine, die dem Ausleger vorgelagert ist, einen Formzylinder, eine Dosierwalze sowie mindestens eine Auftragwalze umfassend und die mit einem bogenführenden Zylinder zusammenarbeitet, wobei die Seitenwände der Veredelungseinheit mehrteilig ausgebildet sind und Drehgelenke umfassen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dosierwalze (2) durch einen Stellexzenter (9) in Positionen zu Auftragwalzen (4, 5) verschwenkbar ist, in denen entweder die Übertragung des veredelnden Fluides auf die Oberfläche der Dosierwalze (2) unterbrochen oder nach verschiedenen Fluidförderprinzipien erfolgt, wobei Abstände (12, 13) zwischen den Achsen der Walzen (2; 4, 5) mittels in Seitenwandkomponenten (15, 16, 17, 18) einführbare Arretiermittel (20, 24) vorgebar sind.
2. Veredelungseinheit für eine Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandkomponenten als Lagerschilde (15, 16) und Indexplatten (17, 18) ausgeführt sind, welche um Drehgelenke (19, 23) bewegbar sind.
3. Veredelungseinheit für eine Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiermittel als Indexbolzen (20) ausgeführt sind.
4. Veredelungseinheit für eine Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiermittel als Klemmschrauben (24)

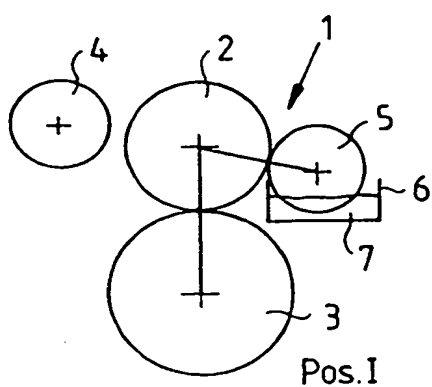


Fig. 1

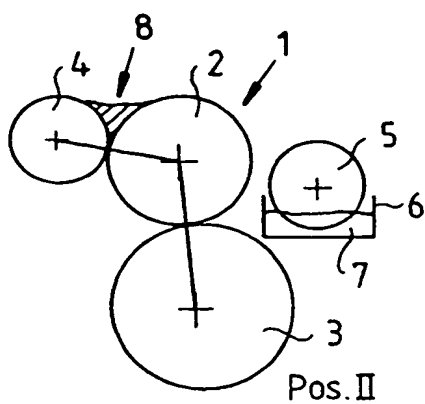


Fig. 2

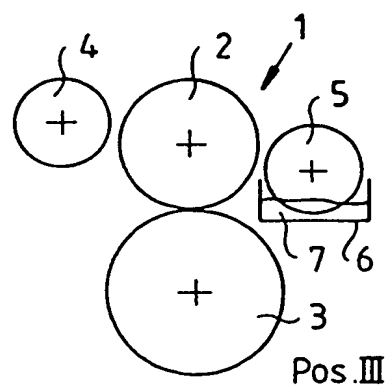


Fig. 3

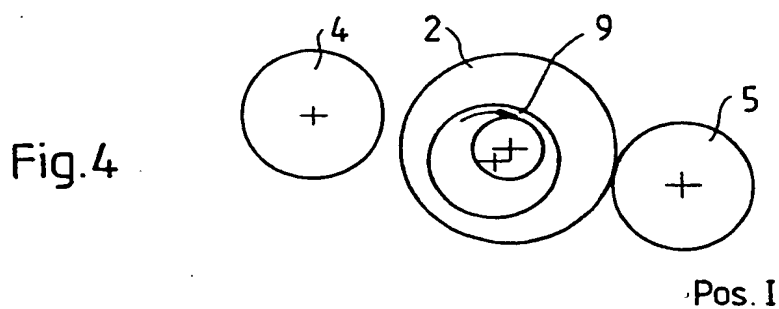


Fig. 4

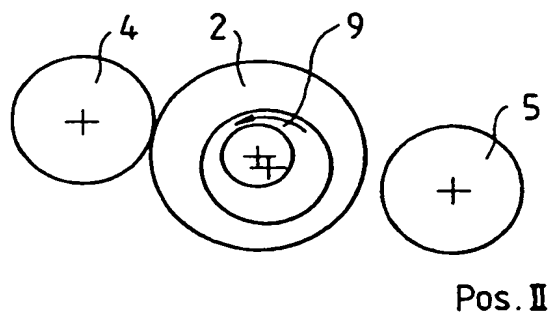


Fig. 5

